

A Magas Tátra *Gymnomitrium*¹ fajai.

Írta: vitéz Szepesfalvy János dr. (Budapest).

A Magas Tátra területéről származó első biztos adat, mely a *Gymnomitrium* genusz fajaira vonatkozik **Wahlenberg**től származik, ki a „Flora Carpatorum principalium... Göttingae, 1814” című munkájában a Magas Tátra területéről 31 májmohát sorol fel. Ezek között találjuk könyvének 367. oldalán no. 1218 alatt a *Gymnomitrium* genusz egyik fajtát, a *Gymnomitrium concinatum*-ot *Jungermannia julacea* néven, a következő megjegyzéssel: „Hab. locis irrigatis in alpinis summis passim.” **Wahlenberg** után hosszú idő telt el, míg a Magas Tátráról a következő jelentős dolgozat jelent meg **Hazslinszky** Frigyesétől: „Beiträge zur Karpathen-Flora. IX. Lebermoose.” Verhandl. d. Zool.-bot. Ges. X. (1860) p. 315. **Wahlenberg** könyvének és **Hazslinszky** értekezésének megjelenési éve között eltelt majdnem 50 év alatt a Magas Tátra májmohaflórájáról irodalmi adat nem látott napvilágot. Ez azonban nem jelenti azt, mintha ezen idő alatt a Magas Tátra májmohái fűvészeinket nem érdekelték volna, mert ezen látszólag irodalmilag meddő idő alatt is folytak a Magas Tátrában és környékén bryológiai kutatások, ámbár csak alárendelt szempontból. Ezt igazolják azok a mohák, melyek **Kittabel**, **Sadler**, **Mauksch** gyűjtéseiből a Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztályának herbariumában fekszenek.

Hazslinszkynek a Magas Tátra májmoháiról szóló második dolgozata: „Északi Magyarhon s különösen a Magas Tátra májmohái” címen Pozsonyban jelent meg az ottani természettudományi folyóirat „Verhandl. d. Vereins für Naturkunde zu Presburg” VIII. évfolyamának (1864—1865) 17—31. oldalán. Ezen dolgozatában mintegy 76 faj májmohát és egy néhány változatot sorol fel, melyek közül 51 faj és ezek néhány változata a szorosán vett Magas Tátrában honos és nagyrészen új adat. A *Gymnomitrium* genuszból két fajt említ: *Gymnomitrium adustum* **Nees** és *G. concinatum* **Lightf.**

Hazslinszky után **M. Kuhn** és **R. Fritze** gazdagították néhány adattal a Magas Tátra moha-

flórájának ismeretét. **Hazslinszky**vel egyidőben sokat botanizált a Magas Tátrában **Kalchbrenner Károly**, kinek itten gyűjtött májmoháinak nagyrészt **Hazslinszky** határozta és ezek **Hazslinszky** herbáriumával a Magy. Nemz. Múzeum növ.-tani osztályának herbáriumába kerültek. Magas Tátrai gyűjtéseinek anyaga között *Gymnomitrium* is akad. **Kalchbrenner** a Magas Tátrában gyűjtött májmoháinak egy kis részét a **Gottsche** et **Rabenhorst**: „*Hepaticae europaeae*” c. exsiccátában adta ki, melyek közül egynéhány akkoriban a Magas Tátra májmohaflórájában újdonság volt.

Az 1872. és 1873. évek nyarán **G. Limpricht** gyűjtött a Magas Tátrában és gyűjtéseinek eredményét kiegészítve az irodalomban már addig is ismert adatokkal az 54. Jahresbericht d. Schles. Ges. für vaterl. Cultur (1876. év közleményei) 143—152. oldalán közölte. Közleményében 106 fajt sorol fel, melyek közül 28 faj és varietas a Magas Tátra májmohaflórájának új tagja és 64 faj olyan, melyeket itten **Hazslinszky** is meggyűjtötte. **Limpricht**nek ezen dolgozata **Wahlenberg** és **Hazslinszky** után a Magas Tátra májmohaflórájának harmadik összefoglalása. A *Gymnomitrium* genusz ebben két fajjal szerepel: *Gymnomitrium concinatum* és *corallioides*, melyek közül az utóbbit **Limpricht**, mint a Magas Tátra új polgárát csillaggal jelöli. A harmadik faj, melyet **Limpricht** a Felkai tónál gyűjtött felsorolásában *Sarcoscyphus densifolius* γ.) *fascicularis* **N. v. E.** néven szerepel. Ez nem egyéb, mint a *Marsupella commutata* (**Limpricht**) **Bernet**, melyet újabb időben a *Gymnomitrium* genuszba tettek át. Itten találjuk meg no. 7 alatt *Sarcoscyphus adustus* néven **Hazslinszky**nek fentebb említett *Gymnomitrium adustum* adatát.

A Magas Tátra májmohaflórájának negyedik összefoglaló leírása 1885-ben Krakkóban jelent meg **Ign. Szyszy.owicz**től „O rozmieszczeniu watrobowców w Tatrach” (= A májmohák elterjedéséről a Magas Tátrában) címen a „Sprawozd. Kom. Fizyograf. Akad. Umiej. Tom. XIX., különnyomat (1)—(101) oldalán. Ez a dolgozat, mely az irodalomban általában mint „*Hepaticae Tatranses*” címen ismeretes, sorszám szerint 134, májmoha és egynéhány varietas termőhelyeinek egyszerű felsorolását tartalmazza. **Szyszy.owicz** ebben a dolgozatában az irodalomban eddig is-

¹ Ugyan prioritas szerint *Cesia* **S. F. Gray** 1821 névére jog a *Gymnomitrium* **Corda** 1829 név fellett, miként az északeurópai hepaticológusok valóban is használják; magam **K. Müller** *Lebermoose* Deutschl. etc. műve alapján használom a *G.* nevet.

mert adatokat különösen a lengyel gyűjtők, mint **A. Rehmman, I. Krupa, T. Chalubinski, St. Kru-szynski** és saját gyűjtéseiből eredő adatokkal kiegészítve közreadja. **Hazslinszky** gyűjtéséből 62 fajt említ meg. A *Gymnomitrium* genusz két fajjal szerepel: *Cesia concinnata* (Corda) **B. et G.** és *coralloides* (Nees ab **E.**); harmadik volna a **Limp-richt** gyűjtötte *Sarcoscyphus densifolius* γ .) *fascicularis* **Nees**, mely itten *Nardia densifolia* (Nees ab **E. p.**) *fascicularis* **Nees** ab **E.** néven szerepel. **E. γ .) fascicularis** **Nees** ab **E.** néven szerepel.

Hazslinszky az 1885-ben megjelent Magy. Bir. Mohlórájában a Magas Tátra területéről mintegy 92 májmohát sorol fel, tehát kevesebbet mint a majdnem egyidőben megjelent *Hep. Tatren-sesben Szyszylowicz*. Ennek többek között itten nem részletezhető okokon kívül az a magyarázata, hogy **Szyszylowicz** adatai részben a Magas Tátra környéki területeiről is származnak. **Hazslinszky** munkájában a Magas Tátrából a *Gymnomitrium concinnatum* **Lightf.** és *coralloides* **Nees** ab **Es.** fajokat említi.

Ezen időtől napjainkig a Magas Tátra területén sokan gyűjtöttek májmohákat. Megemlíten-dők: **Greschik V., Lojka H., Degen A., Györffy I., Nyárády Gy., Szepesfalvy J.,** továbbá **M. Kaci-borski, F. Lilienfeld, F. Kern,** stb. nevei. Ezek közül különösen **Györffy István** tűnik fel tevékenységével, ki évek hosszú során át e területnek leggazdagabb májmoha anyagát hordta össze és a legtöbb újdonságot fedezte fel.

A Magas Tátra területéről a következő *Gymno-mitrium* fajok ismeretesek, melyeknek földrajzi el-oszlását e flóraterületen nagyjából az alatt fel-sorolt termőhelyek jelzik.

1. *Gymnomitrium concinnatum* (**Lightf.**) **Corda.** — A Magas Tátra egész területén él, mint ezt már **Hazslinszky** is megjegyezte (Mohfl. p. 73): „A Magas Tátrán már **Wahlenberg** szedte *Jungermannia julacea* név alatt s gyűjthető ott még most is minden magasabb fekvésű völgyben és hegyen.” Ő maga a Hosszútó és Békástó környékén „vánkosalakú gyepecskében találta”. **Hazslinszky** legit: „Langer See, Kroten See.” **Limp-richt** (54. Jahresber. d. Schles. Ges. [1876] p. 144.) legit: Ad lac. „Felka-See”. — Ad jugum „Polni-scher Kamm”. — In valle „Kl. Kohlbach”. — Ad cacum „Schlagendorfer Spitze”. — Ad lac. Gr. Meerauge”. — Ad lac. „Polnische 5 Seen”. — **Szyszylowicz** in *Hep. Tatr. p.* (71) mintegy 38 termőhelyét sorolja fel **Limp-richt, Krupa, Chalubinszky** és saját gyűjtéséből. Megemlíten-dők: Ad lac. Fischsee (Rybie jezioro), **Szys.** — Ad Waksmundzka polana, **Chalub.** — Inter lac. Poprádi tó et mont. Osterwa—Koneczysta, **Szys.** — In valle Nefcerka, **Szys.** — In valle Poduplaski, **Szys.** — Sub mont. Rohacz, **Szys.** — Inter lac. Zamarzly et Litworowy, **Szys.** — Supra lac. Czarny (Schwarzsee) versus mont. Zawrat, **Chalub.** — In valle „Felka”, **Szys.** — Inter mont. Spaleni et Salatinow, **Szys.** — In-

ter vall. Gr. Kohlbachtal et Poduplaskital, **Szys.**, **Chalub.** — Prope lac. Steinbach See in valle Gr. Kohlbachtal, **Szys.** — Ad lac. Gasienicowe, **Szys.** — In valle 5 lac. polon., **Krupa.** — Ad Handsdorfer Spitze, **Szys.** — Inter lac. Tyry-janski et mont. Hruby, **Szys.** — In vall. Mengs-dorfertal, **Szys.** — In valle Ciemnosmerezczynska, **Szys.** — Ad mont. Hruby versus vall. Csorbaer-tal, **Szys.** — Ad cacum. Kesmarker Spitze, **Szys.** — Ad lac. Salatyn, **Szys.** — In valle Botzdorfertal, **Szys.** — Ad Kryzne polskie, **Chalub.** — Ad cacum. Zawrat, **Krupa, Szys.** — Ad cacum. Ba-nikow, **Szys.** — Koszysta, **Krupa.** — Ad cacum. Koziego Wierchu, **Chalub.** — Ad cacum. Kolowy, **Chalub.** — Ad „Eisernestor”, **Chalub.** — Ad ca-cum. Koneczysta versus vall. Botzdorfertal, **Szys.** — Ad cacum. Lomnitzer Spitze, **Szys.**

Györffy legit: in valle „Omladékvölgy (Trümmertal) — in valle Poduplaski — ad lac. Késmárki Zöldtó (Kesmarker Grüner See), — in valle Felkai völgy (Felkaertal), — ad lac. Öttó (Fünfsee), — in valle „Nagypapirus völgy”, — ad lac. Fekete tó (Schwarzsee), — et Kitaibeltó (Kitaibelsee), — in valle „Menguszfalvi völgy” (Mengsdorfertal), — ad jugum Tychahágó (Tychapass), — ad jugum Zaworyhágó et Zaw-rat, — ad lac. Löffelkrautsee in vall. Nagytar-pataki völgy (Gr. Kohlbachtal).

Degen legit: ad lac. „Késmárki Zöldtó” (Kesmarker Grüner See).

Kern legit: ad lat. mont. Siroka, — ad lac. „Tengerszem” (Meerauge).

Lilienfeld legit Zmarzły staw pod Zawratem-ről.

Szepesfalvy legit: in valle „Furkota” inter lac. Furkota tavak (Furkota See) et „Wahlen-berg tavak” (Wahlenberg See), — in valle Mli-nica sub lac. „Skok”, — in valle „Kistarpataki völgy” (Kl. Kohlbachtal), sub lac. „Öttó” (Fünf-see).

In herb. Musei Nat. Budapest e loc. sequ. invenit: Kroten See, partim var. *intermedium* **Limpr.**, leg. **Hazsl.**!¹ ibidem, August, quam *Jungermannia clavuligera* et *Jung. julacea* **L.** var. et *Jung. concinnata* **Eck.**, leg. **Hazsl.**! — In fissu-ris rupium ad Kroten See, August, quam *Jung. julacea* **L. c. clavuligera**, leg. **Hazsl.**! — Lange See, quam *Jungermannia julacea* **W. et M.**, partim var. *intermedia* **Limpr.**, leg. **Hazsl.**! — ibidem cum *Andreaea petrophila* **Ehrh.** var. *alpestris* **Thed.** (= *Andr. alpestris* **Schimp.**), leg. **Hazsl.**! — ibidem quam *Jung. julacea* **L.**, quam *Jung. gymnomitri-oides* **Nees**, leg. **Hazsl.**! — Fischsee, August, cum *Gymn. coralloides* **Nees**, leg. **Hazsl.**! — Ad mont. Krivan, leg. **Kalchbrenner.**!

2. *Gymnomitrium coralloides* **Nees.** — „Häu-fig an Granitfelsen auf dem Gipfel der Schlagendorfer Spitze, meist steril. Diese Art ist sicher nur eine forma *depauperata* des ersteren” (*Gymn. con-cinnatum*), leg. **Limp-richt** (l. c. p. 144) — Supra

¹ ! = láttam.

lac. Schwarzer See (Czarny staw) leg. **Chalubinski**. — Ad Kesmarker Spitze, **Szys.** — In valle „Botzdorfertal”, **Szys.** — Ad cacum. Zawrac, **Szys.** — Ad cacum. Kincista versus vall. „Botzdorfertal”, **Szys.** — Ad lac. „Hincotó” (Hinzen See), **Hazsl.** — Wołowec (I. Krupa), In valle „Nagy-papirus-völgy” (Gr. Papirustal), **Győrffy.** — Ad cacum. Jégvölgyi csúcs (Eistaler Spitze), **Nyárády.** — Ad cacum. Nagyszalóki csúcs (Schlagendorfer Spitze), **Győrffy.** — In monte Kriván, **Szepesfalvy.** — Ad cacum. „Tengerszem csúcs” (Meeraug Spitze), **Szepesfalvy.** — In valle „Kistarpataki völgy” (Kl. Kohlbachtal), ad lac. „Öttó” (Fünf Seen), **Szepesfalvy.**

3. *Gymnomitrium obtusum* (Lindb.) Pearson. — In valle „Nagyarpataki völgy” (Gr. Kohlbachtal). Alt. cca 1400 m. 10. VII. 1912. leg. **Szepesfalvy**, cum *Gymn. concinnatum*.

A *Gymnomitrium concinnatum* társaságában gyűjtöttem és csak beható vizsgálat alapján a legtöbb növény levéllemezőalakja miatt *obtusum*-nak határoztam. A jellegzetes félköralakú és rovát-kolt levélkaréjú növények között kihegyezett és épszegélyű növények is akadtak, melyek a *Gymnomitrium concinnatum*-mal megegyeztek. Egyik-másik növényen a félköralakú karéjok részben vagy egészben épek voltak. Végül akadtak példányok, melyeknek kihegyesedő karéjai háromszögletesen le voltak kerekítve, úgyhogy a két faj közötti különbségek elmosódtak. Ismeretes, hogy a *Gymnomitrium* faji jellege gyenge lábon áll, ámbár egyes szerzők jó fajnak tartják. Így pl. **Schiffner** (Krit. Bemerk. ü. d. eur. Lebermoose I. p. 42 sub no. 39) megjegyzi: „meiner Meinung nach ausgezeichnete Art, die stets von den Verwandten leicht unterschieden werden kann”. Ezt a véleményét az északi Hepatikológusok (**Lindberg**, **Arnell**, **Kaalaas**, **Pearson**) felfogásával támasztja alá. **K. Müllernek** (Lebermoose I. p. 423) más a véleménye: „Die Pflanze steht der vorgenannten Art (*Gym. conc.*) sehr nahe und wurde davon früher auch nur als Varietät abgetrennt. Heute zählen sie die meisten Autoren unter die Arten. Ich schliesse mich dieser Auffassung an, betone aber ausdrücklich, dass *Gymn. obtusum* nur eine sogenannte „kleine Art” darstellt.” **Hooker** és **Nees**-re hivatkozva **Limpricht** (Kryptfl. v. Schlesien I. és 58. (1880) Jahresber. d. Schles. Ges. p. 186) a *Gymnomitrium obtusum*-mal kapcsolatban rámutat a *Gymnomitrium concinnatum* alakkörére és a következő helyes konklúzióra jut: „Daraus folgt, dass *Gymnomitrium concinnatum*, wie alle weit verbreiteten Moose einen grossen Formenkreis besitzt und dass es hier gewagt ist auf rein vegetative Unterschiede hin neue Arten abzuzweigen.” **Limpricht**-nek ezen megállapítását vizsgálataim teljes egészében igazolják. Meg kell jegyezni, hogy a tisztán vegetatív különbségeken kívül, (melyek különben a mai felfogás szerint egy jó faj felállításához elegendők) egy sokkal nyomósabb ok szól az ellen, hogy a *Gymnomitrium obtusum* a *Gymnomitrium concinnatum*-tól elválasztassék és ez az, hogy a két

növény között átmeneti alakok kimutathatók.

A tátrai, továbbá a hazai és külföldi *Gymnomitrium* anyagvizsgálata arra az eredményre vezetett, hogy a *Gymnomitrium* genusz *Eu-Gymnomitrium* csoportja, ahová a tátrai fajok közül a *concinatum*, *corallioides* és *obtusum* tartoznak, nem élesen elkülönített fajokból áll, hanem egy alaksorozatot képez, melynek mágját a *concinatum* alkotja és amely magassági elterjedésének alsó határa felé, mint *Gymnomitrium obtusum*, felső határán mint *Gymnomitrium corallioides* él. Ezek között átmeneti alakokat figyeltem meg, miáltal e három faj szoros együvé tartozása nem kétséges, másrészt a *Gymnomitrium corallioides* és *obtusum* faji önállósága sem állhat meg és ezek mint kicsi fajok sem tarthatók fenn.¹

4. *Gymnomitrium varians* (Lindb.) Schiffn. — Ad lac. Hosszútó (Langer See), **Győrffy.** — Ad jugum Zawory hágó (Zawory Pass), **Győrffy.** — Ad lac. Zmarzlystav sub mont Zawrat, **Győrffy.** — Ad lac. mont. Kondracka versus mont. Giewont, **Győrffy.** — In valle „Kistarpataki völgy” (Kl. Kohlbachtal) ad lac. „Öttó” (Fünf Seen), **Szepesfalvy.**

Luzuletum spadiceae — facies in vall.: Czarny staw; in valle Mengsdorfensi: Froschseen; Kociol Miegoszowiecki; Niznie Rysy; Hinczowa Pass; Niznie Rysy, Versicoloreto — Agrostidetum alpinae — assoc. (Bog. Pawłowski — M. Sokołowski — K. Wallisch) — Dolina Ciena nosmerezynska (**Szyszyłowicz** sub *Nardia styriaca* (Limpr. — correxit Kulesza).

5. *Gymnomitrium alpinum* (Gottsche) Schiffn. — Ad lat. boreal. montis Zawrat, **Győrffy.** — In valle „Furkota-völgy” ad lac. „Wahlenberg tavak” (Wahlenberg Seen), **Szepesfalvy.** — Dolina za Mnichem (B. Pawłowski, M. Sokołowski, Rr. Wallisch).

6. *Gymnomitrium revolutum* (Nees) Philib. — Ad lac. Késmárki Zöldtó (Kesmarker Grüner See), **Degen.** — Sub mont. Kriván, **Szepesfalvy.** — Ad lac. „Wahlenberg tavak” (Wahlenberg Seen), **Szepesfalvy.** — In valle „Kistarpataki

¹ **Schiffner** nagy buzgalommal állította össze **S. O. Lindberg** után a *corallioides*, *concinatum* és *obtusum*-ra vonatkozó legfontosabb különbségeket (Krit. Bem. u. d. enr. Lebermoose. I. p. 37), melyek azonban beható vizsgálatok után annyira összezsugorodnak, hogy alig marad valamik belőlük. Ezen táblázat szerint is a *Gymnomitrium corallioides* és *concinatum* között a habituson kívül (melyről azonban más helyen [l. c. p. 40] maga is azt mondja, hogy ennek alapján még varietások sem különböztethetők meg) csak a cuticula (mely a *corallioides*-nél síma, a *concinatum*-nál szemeses) mutat különbséget, melyre már régebben **Lindberg** és **Schiffner**-rel ellentétes értelemben **Limpricht** rámutatott (Kryptfl. v. Schles. I. p. 247). A táblázatban felsorolt többi különbség sem nem általános, sem nem állandó, ezért nem jellemző és figyelemre csak mellékesen és kivételesen méltatható. A *Gymnomitrium concinnatum* és *obtusum* között még ennél is kevesebb és kisebb különbség mutatható ki. Eltérés csupán a levelek karéjának hegyesedő (*concinatum*), vagy lekerekített (*obtusum*) alakjában található. Az *obtusum*-ra jellemző lekerekített levélkaréjok azonban mint letompított hegyű karéjok a *concinatum*-nál is találhatók.

völgy" (Kl. Kohlbachtal) ad lac. „Öttó" (Fünf Seen), Szepesfalvy.

7. *Gymnomitrium commutatum* (Limpr.) Schiffn. (= *Marsupella commutata* (Limpr. Bernet).

Limpricht in 54. Jahresber. d. Schles. Ges. (1876) p. 145 alatt írja: „Auf Erde am Felka-See sammelte ich in ♀ Ex. einen kleinen schwarzen *Sarcoscyphus*, welcher genau der Pflanze entspricht, die unter diesem Nahmen als Nr. 458 in G. u. R., Hep. eur. ausgegeben wurde. Ganz ähnlich Exs. erhielt ich durch J. Juratzka vom Nordabhang des Lahneck in der Kraggau, Steiermark, 21—2200 m, leg. Breidler ⁸/₁₀ 1875. — Diese Pflanzen bilden vielleicht eine eigene Art, die in *S. revolutus* N. v. Es. ihren nächsten Verwandten besitzt." — 57. Jahresber. d. Schles. Ges. (1879) 315. oldalán a Felkai tónál gyűjtött növény már új név alatt szerepel, mint *Sarcoscyphus commutatus* n. sp. (= *S. densifolius* p. fascicularis Gottsche in G. et Rab., Hep. eur. exs. no 458) a következő termőhelyekről: „In der Hohen Tatra sammelte ich die Pflanze am Felka-See am 25. Juli 1873, auf der Schlagendorfer Spitze und auf dem Gipfel der Javoriner Siroka im Juli 1877." — Ad cacum. „Nagyszalóki csúcs" (Schlagendorfer Spitze), Györfly. — Ad lac. „Késmárki Zöldtó" (Kesmarker Grüner See), Degen. — In valle Mlinica supra lac. „Skok", alt. cca 2000 m, VIII. 1909, Szepesfalvy.

Mint ismeretes a *Gymnomitrium* és *Marsupella* genuszok között a különbség a perianthium kifejlődésén vagy hiányán alapszik. Az általános felfogás szerint a *Gymnomitrium*nak nincs perianthiumja a *Marsupella*nak van. Ez az egyetlen megkülönböztető jelleg sokszor azonban hiányzik és ilyenkor a genusz helyes meghatározása nagy nehézségekbe ütközik. Erre példa a *Gymnomitrium commutatum*, melyet eléinte a *Marsupella* genuszba soroltak és csak újabban tették át a *Gymnomitrium* genuszba, amikor egyik stájerországi termőhelyén állítólag termőállapotban, de perianthium nélkül találták. (Ez áll a *Gymnomitrium revolutum* (Nees) Philib. fajra is.) A *Gymnomitrium* és *Marsupella* genuszokat megkülönböztető perianthiumról az irodalomban sok tenta folyt, de ennek ellenére is a két genusznak, valamint az alájuk tartozó fajoknak és azok körül csoportosuló alakoknak elhatárolása mind mai napig sem sikerült. Spruce szerint úgy a *Gymnomitrium*, mint a *Marsupella* genusznak van perianthiumja, mely e két genusznál csak fokozati eltéréseket mutat, azért e két genusz egyesítendő. Sprucenak a perianthiumra vonatkozó helyes felfogása azonban nem talált elfogadásra, mert más szerzők vizsgálatai ezt nem erősítették meg. Lindberg a perianthiumot, mint megkülönböztető jelleget elejti és habitus szerint csoportosítja a két genuszt és azok fajait. De ez sem talált tetszésre a habitus ingadozó volta miatt. Így e két genusz és azok fajai között levő zavar dacára több neves hepaticológus (Kaalaas, Schiffner,

Massalongo, Stephani) alapos és fáradságos tanulmányai ellenére továbbra is fennáll.

A Magas Tatra *Gymnomitrium* fajjaival foglalkozva, ez a körülmény nem kerülte el figyelmeimet és vizsgálataim folyamán, melyeket időközben a M. Nemz. Múzeum növénytani osztályának herbariumában lévő egyéb hazai és idegenföldi *Gymnomitrium* és részben *Marsupella* anyagra kiterjesztettem, érdekes megfigyeléseket tettem. Ezen megfigyeléseimet alantikban röviden közlöm, remélve, hogy ezek a két genusz körül fennálló zavar eloszlásához némileg hozzájárulnak és annak, aki e két nehéz genusz monografikus feldolgozására vállalkozik, munkáját legalább részben megkönnyítik.

A *Gymnomitrium concinnatum* anyag vizsgálata közben feltűnt, hogy a virágzati viszonyokra vonatkozó megfigyeléseim nem egyeznek azzal az irodalomban általánosan elterjedt megállapítással, melyet többek között K. Müller (Lebermoose I. p. 413) így formulázott meg: „Perianth fehlt völlig, nur ab und zu einige kleine unverwachsene Blättchen." Schiffner pedig (Studien ü. Krit. Arten der Gatt. *Gymnomitrium* u. *Marsupella*. Ost. Bot. Zeitschr. 53 (1903) p. 189) a *Marsupella olivacca* fajjal foglalkozva, a perianthiumról, melyet Spruce ezen a növényen említ, a következőket mondja: „Spruce spricht bei diesen Pflanzen auen immer von einem „Perianthium," . . . in der Beschreibung das analoge Gebilde als „Perianthium" angesprochen wird." Erről a perianthiumszerű képződményről jegyzet alatt ezt írja: „Tatsächlich ist ja dieses Gebilde auch bei *Gymnomitrium* entwicklungsgeschichtlich identisch mit dem Perianth von *Marsupella* und anderen beblätterten Formen, und der Hauptunterschied zwischen *Marsupella* und *Gymnomitrium* ist also schlecht formuliert, wenn man ersterer ein Perianth zuspricht, es bei letzterer aber als „fehlend" bezeichnet." Ezt a helyes megjegyzését azonban a következőben rögtön leontja: „Für dieses Gebilde bei *Gymnomitrium* haben wir übrigens keinen Mangel an Namen. Folia floralia (perichaetalia, involucralia) intima, folia calyptralia . . . Der bezeichnendste Ausdruck wäre meiner Meinung nach „folia perianthalia" (= Perianthalblätter analog: Involucralblätter, Perigonialblätter etc. gebildet), weil damit die Homologie dieses Organes mit dem Perianth festgestellt und durch das Wort „folia" angedeutet ist, dass die einzelnen Theile hier nicht zu einem Gebilde verwachsen sind."

A megtermékenyített és továbbfejlődő archeogonium, jobban mondva a fiatal termés körül a sértetlen növényen a calyptra mellett megtaláltam több esetben a perianthiumszerű képletet a fejlődés foka szerint többé-kevésbé egymással összenőtt levélszerű képződmény formájában. Nyomatékosan hangsúlyozom, hogy csak olyan növényeken találtam a perianthiumot összenőve, melyeknek termése fejlődésben volt. Megfigyeltem továbbá, hogy ezek a képletek a meg nem termékenyített, tehát terméssé még nem fejlődő archeogonium csoportok körül és ott, ahol valami oknál fogva az archeo-

nium csoport egy megtermékenyített és továbbfejlődő archegoniuma fejlődésében megakadt, alakatlan levélképletté fejlődtek és ilyenkor rájuk illet **K. Müller** („ab und zu einige unverwachsene Blättchen”, l. c.), **Schiffner** („dieses Gebilde besteht aus einzelnen theilweise unter sich verwachsenen Blättchen [folia perianthialia]”, l. c. p. 191) és mások leírása. A *Gymnomitrium concinatum* termő példányain ezt a perianthiumszerű képződményt a fejlődő calyptra mellett különböző fejlődési stádiumban találtam összenőve. Több száz példány vizsgálata közben ismételtelen sikerült olyan növényekre bukkanni, melyeken ez a perianthialis levélképlet majdnem egészen csőalakúan összenőtt. Más esetekben ez az összenövés csak a levélképlet felehosszáig, avagy gyűrűszerűen csak az alsó részére terjedt. Legtöbb esetben azonban ezek a perianthialis levelek nem voltak egymással összenőve. Úgy az összenőtt, mint az össze nem nőtt perianthialis levelek majdnem mindig szabadok voltak. Csak néhány esetben találtam őket az involucremmal összenőve. Ez az összenövés azonban csak az involucrem legalsó részére terjedt. A perianthialis leveleknek csöves összenövését a *Gymnomitrium* genusznál **Schiffner** is megfigyelte és (l. c. p. 194) leírta: „Einmal sah ich hier einen Perianthalecyclus, bei dem alle Blätter zu einem Tubus verwachsen waren, aber an der Basis nicht mit dem Involucralblatt verwachsen und nicht mit verengter, gleichmässig gezählter Mündung (wie bei einer *Marsupella*), sondern die Lappen der Blätter noch einzeln erkennbar.” A *Gymnomitrium adustum* tárgyalásánál (Krit. Bem. ü. d. enr. Lebermoose. I. p. 35) jegyzet alatt megemlíti: „Einigemale sah ich Exemplare, wo die inneren Involucralblättchen zu zwei seitlich mehr weniger verwachsen waren, so dass sie bei flüchtiger Betrachtung für Stücke eines Per. gehalten werden könnten, jedoch sind auch solche nie mit den äusseren, grossen Involucralbl. verwachsen, wie das bei dem Per. von *Marsupella* der Fall ist.”

A megfigyelt esetek bizonyítják, hogy a *Gymnomitrium* genusznál egyes esetekben a perianthialis levelek részben, vagy egészben összenőnek és egycsőves levélképlet fejlődik, mely fejlődéstanilag azonos a májmohák azon csoportjának perianthiumával, amelybe a *Gymnomitrium* genusz is tartozik, ahol a perianthium a legbelső takaréleveleknek összenövéséből keletkezik. Igaz, hogy a *Gymnomitrium* genusz perianthiumának csöves vagy részben csöves összenövése kivételes, de ezek a kivételek is elegendők arra, hogy megdőntsék azt a kétes értékű megállapítást, mely szerint a *Gymnomitrium* genusz perianthialis levelei azért nem azonosak rokon genuszok perianthiumával, mert nem nőttek össze csövesen. Hogy a *Gymnomitrium* perianthialis levelei miért nem nőttek össze minden esetben, ezt a további vizsgálatok fogják eldönteni. Úgy látszik, ebben a habitusnak is van szerepe, amennyiben a sűrűn összeálló, fedeléken boruló levelek a perianthium feladatát teljesítik. A *Gymnomitrium* perianthiuma, úgy látszik, egy ősi

perianthium típust reprezentál, melynek mását a *Prasanthus* genusznál találjuk. Azonkívül talán még sem szabad teljesen figyelmen kívül hagyni azt a körülményt, hogy **Spruce**, ki a májmoháknak alapos ismerője és éles megfigyelője volt a *Gymnomitrium* genusznál állandóan perianthiumról beszél. Ha már most mindezeket tekintetbe vesszük és a fejlődéstani szempontokat sem hagyjuk figyelmen kívül, melyekre **Schiffner**, mint fentebb láttuk, helyesen rámutatott, de konzekvenciáit nem vonta le, akkor semmi sem áll annak útjában, hogy a *Gymnomitrium* perianthialis levélképletét igazi perianthiumnak vegyük, azzal a megszorítással, hogy ez rendesen össze nem nőtt levélképletből áll, mely ezenkívül szabad, tehát a külső involucrealis levelekhez sem nőtt oda, de kivételesen egészen, vagy részben csövesen összenőve is található és ugyancsak kivételesen a legalján még az involucrealis levelekkel is összenőtt.

Igy elesvén a *Gymnomitrium* és *Marsupella* között lévő egyedüli általánosan elfogadott megkülönböztetés, felmerül a kérdés, hogy ezek után a két genusz összevonassék-e, mint ezt **Spruce** tette, avagy az eltérő habituson kívül, marad-e még megkülönböztető jelleg, mely esetben a két genusz önállósága fenttartható?

A *Gymnomitrium* perianthiuma végzett vizsgálataim szerint csak néhány esetben volt majdnem egész hosszában, vagy részben csöves, általában azonban nem csöves, míg a *Marsupella* perianthiuma mindig csöves. A *Gymnomitrium* perianthiuma legtöbbször teljesen szabad és csak ritkán nőtt össze az involucrealis levelekkel, de ez utóbbi eléggé ritka esetben is az összenövés a perianthium hosszának $\frac{1}{4}$ -ét nem haladja túl. Ezzel szemben a *Marsupella* perianthiuma az involucremmal mindig összenőtt és ez az összenövés a perianthium hosszának legalább $\frac{2}{3}$ részéig, de sokszor ezentúl is terjed, amikor már a perianthium csak, mint keskeny gallér tűnik elő.

A meg nem termékenyített archegóniumok helyzete a calyptrán nem minden esetben jellemző, mert a *Marsupella* genusznál előfordul az az eset, hogy a meddő archegóniumok nem maradnak meg a calyptra lábánál, hanem részben, mint a *Gymnomitrium*-nál, felhatolnak annak csúcsa felé is. A meg nem termékenyített archegóniumok helyzeténél jellemzőbb a két genuszra az antheridiumok száma. A *Gymnomitrium* genusz sértetlen növényein mindig kettesével találtam őket, míg a *Marsupella* genusz fajainál kettőnél többet találtam. Ezek szerint a *Gymnomitrium* és *Marsupella* genuszok összevonása nem volna indokolt.

Az eddig elmondottak alapján a jelenleg *Marsupellához* tartozó, de *Gymnomitrium* típusú *Hyalacme* subgenus helyzete is tisztázódik. Vizsgálataim közben *Marsupella condensata* anyagon több esetben megfigyeltem (sajnos, kevés alkalmas anyag állt rendelkezésemre és azon is kevés volt a termékes növény), hogy a perianthium nem teljes hosszában volt csöves, hanem csak részben. Két esetben ez az összenövés csak a perianthium aljára

terjedt és gyűrűs volt. Továbbá a perianthium az involucremmal csak rövid darabon volt összenőve és ez az összenövés a perianthium hosszának csak $\frac{1}{4}$ -ig terjedt. (Az irodalom szerint ez az összenövés a perianthium hosszának $\frac{1}{3}$ -ig terjedt.) A habituson kívül tehát a perianthialis levelek összenövése és ezeknek az involucremmal való összenövése is azt mutatja, hogy a *Hyalacme* subgenus európai fajai (*Marsupella condensata* és *apiculata*) közelebb állnak a *Gymnomitrium*hoz, mint a *Marsupellához*. De nem szabad figyelmen kívül hagyni azt a tapasztalati tényt sem, hogy e két faj egymással együtt és a *Gymnomitrium concinnatum* társaságában fordul elő termőhelyén és ilyen esetben nehezen különböztethetők meg a *Gymnomitrium concinnatum*-nak *intermedium* **Limpr.** alakjától.

A *Gymnomitrium* genusz *Homocraspis* subgenusba tartozó európai fajok közül *Marsupella*-szerű külsejük van a *Gymnomitrium revolutum*, *alpinum* és *adustum*-nak, melyek sok esetben a *Marsupella* fajoktól nehezen különböztethetők meg. Meghatározásuk azért is nehéz, mert rendszerint sterilis állapotban élnek. A *Gymnomitrium* genuszhoz tartozásuk iránti kétségem, mely a velük való foglalkozás alkalmával bennem támadt helyén valónak látszik, bár tudatában vagyok annak, hogy ezt a föltevésemet csak széleskörű és alapos vizsgálatok dönthetik el. Erre már **Schiffner** is futólag rámutatott, bár egyidejűleg a két nem összevonását is elfogadhatónak tartja. (**Engler-Prantl**: Nat. Pflanzenfam. Hepaticae. (1893) p. 78.) A Magas Tatrai *Gymnomitrium* fajokkal való foglalkozás közben ilyen részletkérdések megoldására, amint ezt szerettem volna több oknál fogva, sajnos, nem állt módomban kitérni. Hiszen ezen soraimnak csak az a célja, hogy vizsgálataim közben nyert észleleteim

közlésével adatokat szolgáltatassak annak, ki hivatott kézzel a *Gymnomitrium* és *Marsupella* genuszok körül fenforgó zavar eloszlására vállalkozik.

Gymnomitrium adustum **Nees**.

Hazslinszky (Verhandl. d. Vereins f. Natur zu Presburg VIII. [1864—65] p. 30) a Magas Tátrából említi: „Vékony, majdnem fekete gyepeket képez a Felkai s a Zöldtő környékén.” **Limpricht** (54. Jahres-Ber. d. Schles. Ges. [1876] p. 145), mint *Sarcoscyphus adustus* (**N. v. k.**) **Spruce** idézi **Hazslinszky** fenti két termőhelyét és harmadiknak saját gyűjtését említi: „Die Ex., welche ich auf dem Gipfel der Schlagendorfer Spitze sammelte, wachsen wie *S. Funckii* **N. v. k.** auf blosser Erde, zeigen jedoch parocäische Blüten und dürften der var. *sparsifolius* **Lindb.** zugerechnet werden.” Ezt az utóbbi adatot **Limpricht** az 58. Jahres-Ber. d. Schles. Ges. (1880) p. 181 alatt a *Sarcoscyphus neglectus* n. sp. termőhelyei között idézi: „Hohe Tatra auf dem Gipfel der Schlagendorfer Spitze, am 28. Juli 1873 von mir gesammelt.” **Hazslinszky** Mohflórájában a tatrai adatokat már nem említi, csak a *Sarcoscyphus* nemzetség végén jegyzetben áll: „A *Sarcoscyphus adustus* és *S. densifolius* **Nees** ab **Es.** általában, de különösen honi flóránkban még kétes fajok.” Így a *Gymnomitrium adustum*-nak a Magas Tátrában való előfordulása még bizonytalan **Hazslinszky** idejében.

Azóta közltek e májmohát következő helyekről: Morskie Oko, 1393 m (**F. Lilienfeld** és **T. Wilczynski**) — Dolina Kosielska: Krzesanica, 2000 m, Litworowa Tal ca 1800 m, Kopa Kondraczka — Małolączniák közt hágó alatt, 1820 m, Małolączniák ca 2030 m, Wt. **Szafer** — **B. Pawłowski** — **St. Kulczynski**).

